CATV 変調器(音声多重機能付)

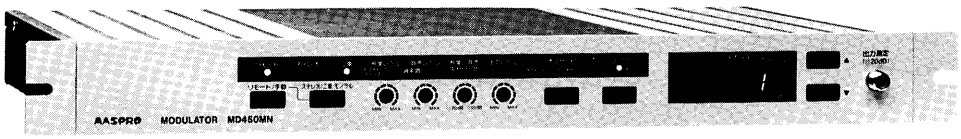
FREQUENCY AGILE MODULATOR
with MULTIPLEX SOUND FUNCTION

出力周波数 90～450MHz

MD450MN

AC 100V方式

大規模な都市型のCATV施設に使用する変調器です。
(スクランブラーの接続端子が付いていますから，自主放送チャンネルを有料化するときに便利です。)



MASter of PROduction
生産の鶴者

高度なシステムに対応する性能と機能

送り出しチャンネルを任意に設定 — ボタンを押すだけで送り出しチャンネルが任意にセットできます。このため，保守用として，１施設に１台常備するだけですみます。

隣接チャンネル伝送もOK — SAW(弾性表面波)フィルターによって，優れたVSB(残留側波帯)特性が得られますから，隣接チャンネルへの妨害がありません。

鮮明画像 — 微分位相(DP)3°以下，微分利得(DG)3%以下，映像SN比60dB以上という優れた特性ですから，画質は極めて鮮明です。

音声モード自動コントロール — 音声モードが，外部からの音声モードコントロール信号によって自動的に切り換わります。

高出力120dBμ — CATV用としては最高クラスの出力ですから，各種システムの設計条件に容易に適合させることができます。

映像・音声キャリア周波数オフセット機能 — 変調器の送り出しチャンネルの映像・音声キャリア周波数を，テレビ放送と同じチャンネルに設定しても，ボタンの操作で±10kHzオフセットできますから，同一チャンネル妨害を軽減させることができます。

放送規格に準じた群遅延特性 — 色ずれのない鮮明な画像が得られます。

スクランブラー接続端子付 — スクランブラーと接続し，本器の出力信号をスクランブルすることができますから，送り出しチャンネルの有料化が簡単にできます。

親切・技術の
MASPRO
＝マスプロ電工＝

OCT., 1991

各部の名称と機能

前面

音声過変調表示灯

音声信号の変調度が100%以上になると点灯し，過変調を表示します。

ホワイトクリップ表示灯

映像信号の変調度が95%以上になると点灯し，過変調を表示します。

ロックボタン

- 出力チャンネル，音声モードなどの設定後，誤操作を防止するために押します。
- ロックを解除するときは，表示ランプが消えるまで押し続けてください。（約2～3秒）

表示ランプ

ロック

☼……ロック

音声モードリモート切換ボタン

音声モードが衛星受信機からの音声モードコントロール信号（外部信号）によって，自動的に切り換わります。

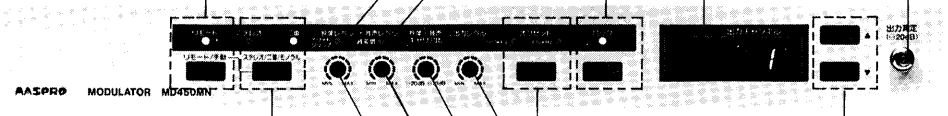
表示ランプ

リモート

☼……音声モード自動切換動作のとき点灯します。

出力チャンネル表示

出力測定端子（⊖20dB）



出力チャンネル設定ボタン

音声モード手動切換ボタン

音声モードを手動で，**ステレオ，二重，モノラル**のいずれかに設定できます。

表示ランプ

ステレオ	二重	
☼	○	……ステレオ
○	☼	……二重
○	○	……モノラル

オフセット周波数設定ボタン

- 変調器の映像と音声信号の搬送波周波数を±10kHzずらすためのボタンです。
- 画面に同一チャンネルビート（縞模様）妨害が出るとき，ボタンを押すとビート妨害が改善され，目立たなくなります。
- ボタンを押す度に「⊕10kHz」→「⊖10kHz」→「**オフセット無し**」の順に繰り返し，切り換えられます。

表示ランプ

- 「オフセット無し」を設定したときは，点灯しません。

⊕10kHz

☼……⊕10kHzを設定したとき

⊖10kHz

☼……⊖10kHzを設定したとき

映像レベル調整

映像信号の変調度が調整できます。

（映像信号の入力レベルが0.5～2.5Vp-pの範囲内であれば，変調度87.5%に調整できます。）

音声レベル調整

音声信号の変調度が調整できます。

（音声信号の入力レベルが0.7～7Vp-pの範囲内であれば，変調度が100%に調整できます。）

出力レベル調整

出力レベルが⊖15dB以上連続して調整できます。

映像・音声信号キャリア比調整

映像キャリアに対して音声キャリアのレベル差が⊖10～⊖20dBの範囲で連続して調整できます。

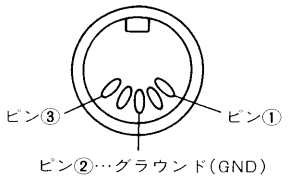
背面

RF出力端子（F型コネクター）

●RF出力信号を出力します。

音声モード入力端子（DINコネクター）

●音声モードのコントロール信号を入力する端子です。
●衛星受信機の音声モード出力端子と接続します。（P. 4参照）



音声モードコントロール信号

音声モード	ピン①	ピン②	ピン③
モノラル	L	GND	L
ステレオ	H	GND	L
二重音声	L	GND	H

L：ショート（または 0V）
H：オープン（または 5±0.5V）
GND：グラウンド

基準信号入力端子（F型コネクター）

●IRC方式の伝送をするときに，外部からの基準信号（4MHz）を入力する端子です。
●本器への適正な基準信号の入力レベルは，100 dBμです。

IRC（Incrementaly Related Carrier）方式について

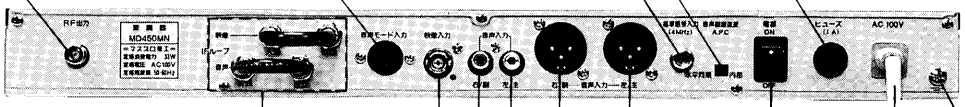
チャンネル配列を等間隔に行い，各チャンネルのキャリアの位相関係を基準信号に同期させることにより，ビート妨害を改善する方式です。

音声副搬送波APCスイッチ

●音声の副搬送波信号を，映像入力信号の水平同期信号または内部同期信号のどちらかに同期させるためのスイッチです。
●通常は，「水平同期」側でお使いください。音声のSN比が悪いときは，「内部」同期側へ切り換えてください。

ヒューズ（ミゼット管型，定格1A）

●定格以外のヒューズは故障防止のため，絶対使用しないでください。



IFループ端子（映像／音声）

（F型コネクター）
●映像IF・音声IF信号の入・出力端子です。
●スクランブラーを使わないときは，必ず映像・音声の入・出力端子間を付属の「75Ωケーブル（FPプラグ付き）」で接続してください。
●スクランブラーを使用するときは，P. 4の接続方法をご覧ください。
IF周波数：映像信号 45.75MHz
音声信号 41.25MHz

映像入力端子

（BNC型コネクター）
●映像信号の入力端子（75Ω）です。
●本器への適正な映像信号の入力レベルは，1Vp-pです。

音声入力端子（不平衡）

（ピンジャック）
●音声信号の入力端子（47kΩ不平衡）です。
●本器への適正な音声信号の入力レベルは，476mVrmsです。

アース端子

電源コード（AC 100V）

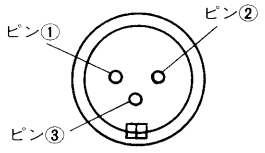
約1m

電源スイッチ

音声入力端子（平衡）（キャノンコネクター）

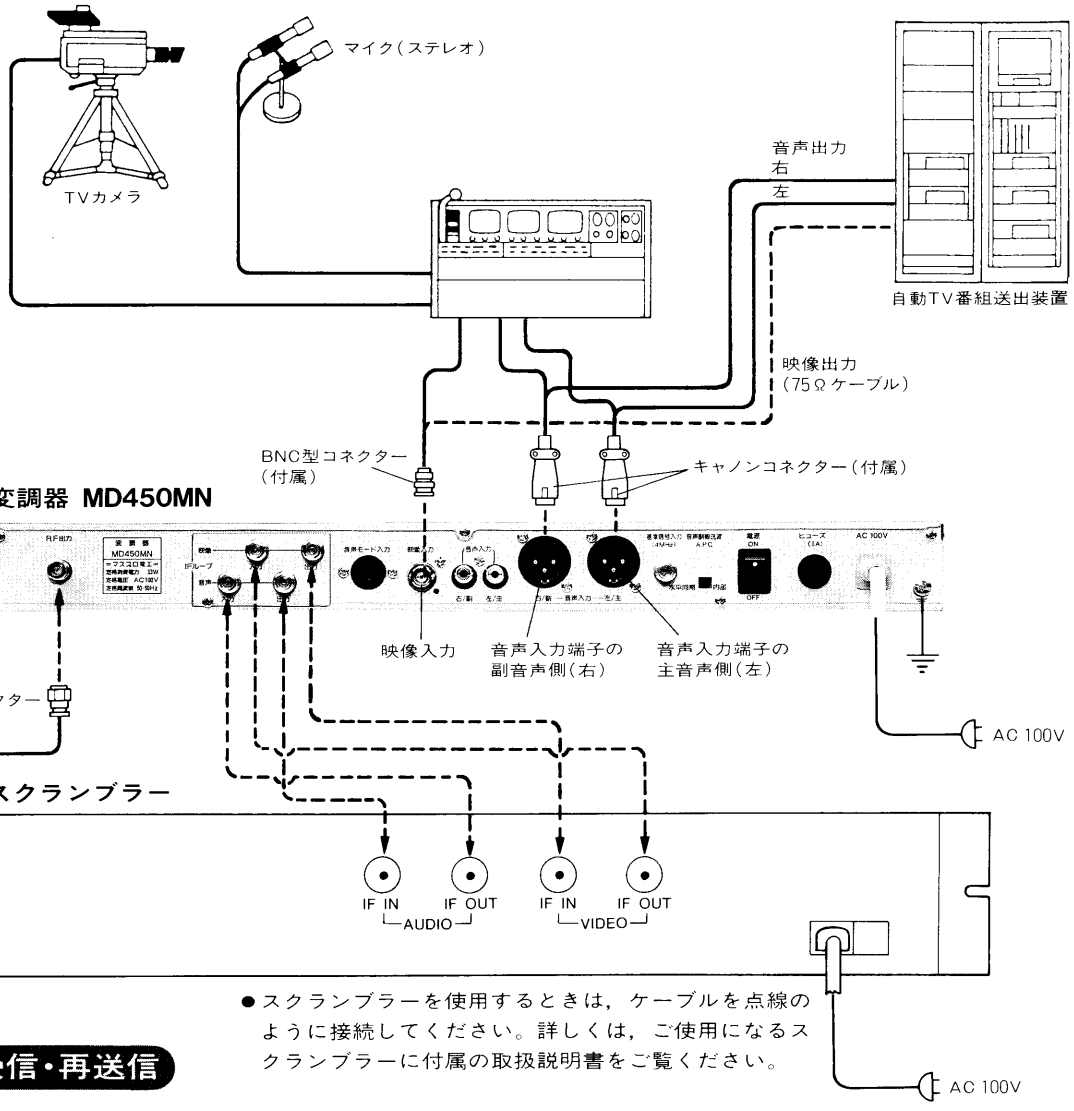
●音声信号の入力端子（600Ω平衡）です。
●本器への適正な音声信号の入力レベルは0dBmです。
●キャノンコネクター……**XLR-3-32**相当

ピン①……グラウンド（GND）
ピン②……ホットエンド（＋）
ピン③……コールドエンド（－）



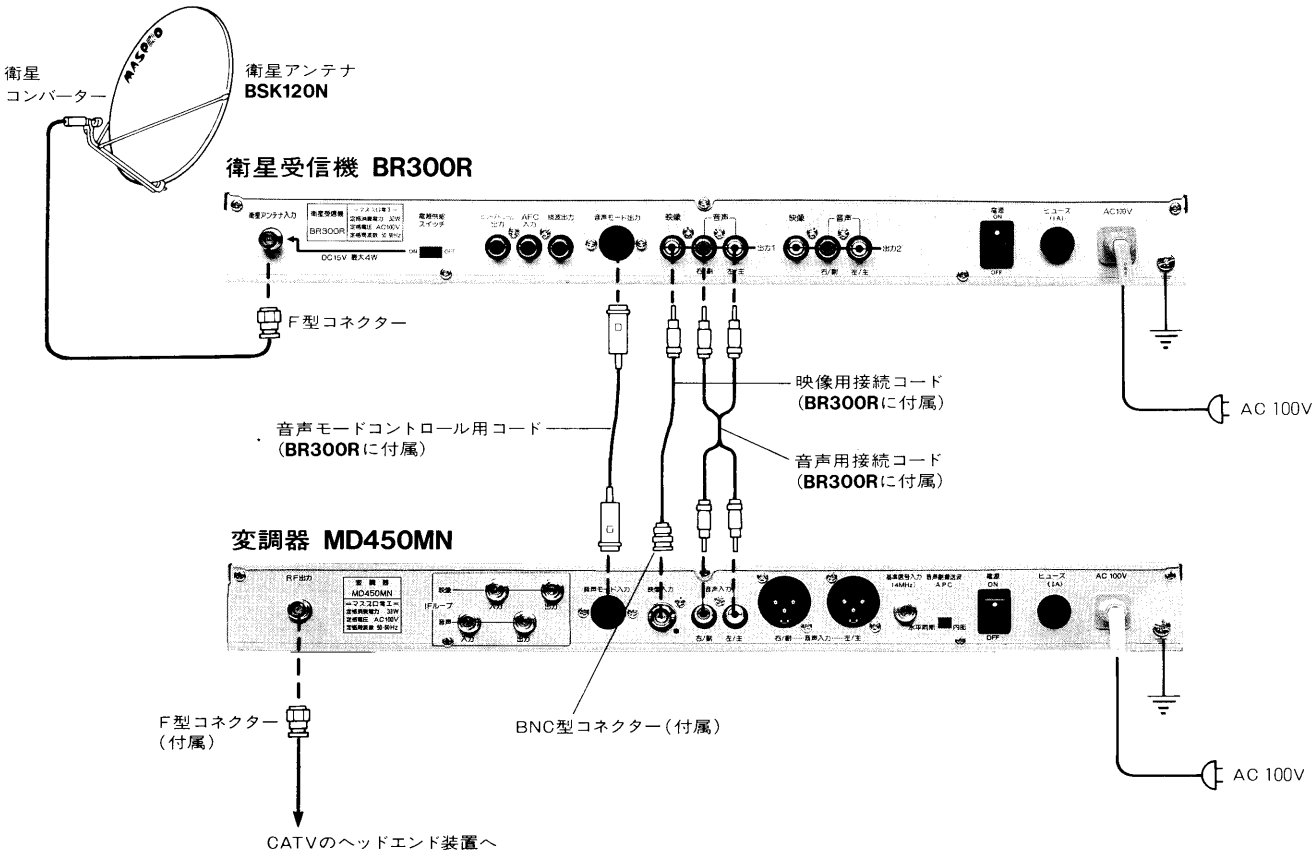
接続方法

スタジオ機器との接続



● スクランブラーを使用するときは，ケーブルを点線のように接続してください。詳しくは，ご使用になるスクランブラーに付属の取扱説明書をご覧ください。

衛星放送の受信・再送信



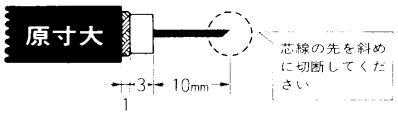
接続ケーブルの加工とプラグの取付方法

●接触不良やショートを防ぐため，プラグはていねいに取り付けてください。

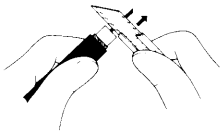
F型コネクター(プラグFP5)の取付方法

①ケーブルの加工

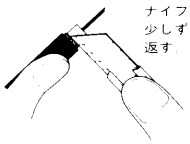
75Ω ケーブル(S5CFV)



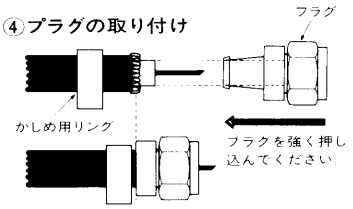
②芯線に白い膜が付着しているときは，導通を良くするために，必ず取り除いてください



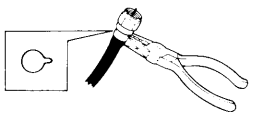
③銅編組を折り返してください。



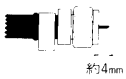
④プラグの取り付け



⑤かしめ用リングの圧着



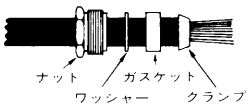
完成図



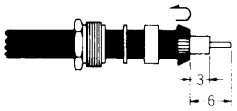
BNC型コネクター(3C)の取付方法

①3Cケーブルの加工

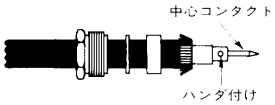
②ナット，ワッシャー，ガスケット，クランプをケーブルに挿入してください。



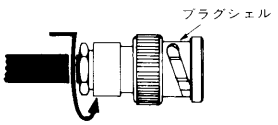
③ほぐしたあみ線(銅編組)を折り返し，クランプと同じ長さに切断してください。



④中心コンタクトを芯線に挿入してハンダ付けしてください。

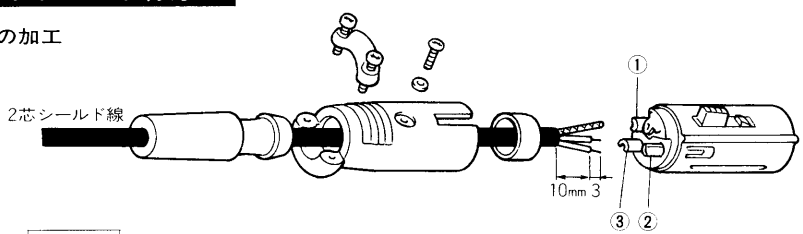


⑤プラグシェルをはめて，ナットを締めてください。



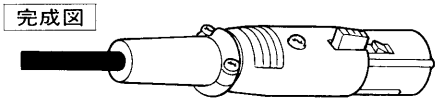
キャノンコネクターの取付方法

①ケーブルの加工



ピン① グラウンド(GND)
ピン② ホットエンド(＋)
ピン③ コールドエンド(－)

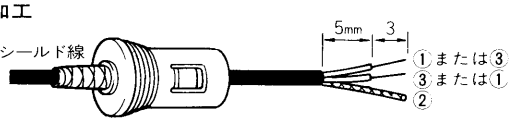
完成図



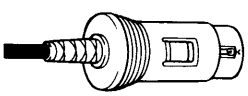
①②③の接続点に，ケーブルの芯線，シールド線をハンダ付けしてください。

DINコネクターの取付方法

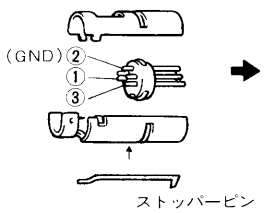
①ケーブルの加工



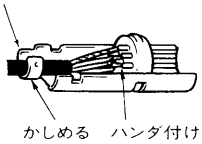
完成図



②ピンの接続

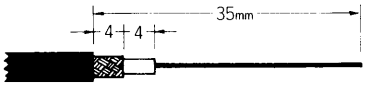


各リード線は，3ページのコネクターのピン番号と同じピンに接続してください。



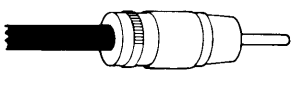
ピンプラグの取付方法

①ケーブルの加工



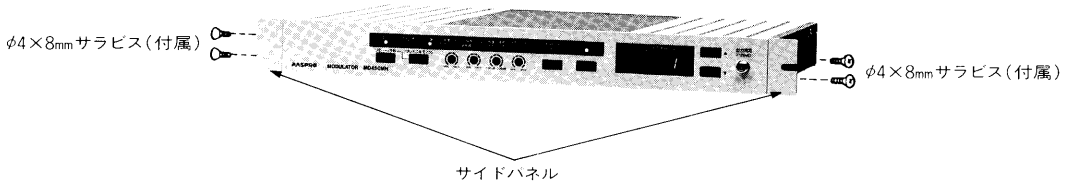
シールド線は，φ4～5mmの太さのものを使用してください。

完成図



ラックマウント用サイドパネルの取付方法

サイドパネル(付属)を図のように取り付けてください。



ご注意

- 変調器を他の機器と同一ラック内に収納する場合，ラック内部の温度が上昇して，思わぬトラブルをひき起こす場合があります。
- 変調器を安定して動作させる適正温度は40℃以下です。ラック内を強制冷却するなど充分な設備をしてください。

正しく使用していただくために

映像・音声の変調度は正しく設定されていますか。

1 映像変調度

- 映像の変調度は，映像信号の入力レベルが1Vp-pで，変調度87.5%に設定してあります。

映像信号の入力レベルが1Vp-p以下のとき

映像レベル調整を(右)へ回して，**ホワイトクリップ**表示灯が点灯し始める手前で止めてください。

映像信号の入力レベルが1Vp-p以上のとき

ホワイトクリップ表示灯が消灯するところまで，**映像レベル**調整を(左)へ回してください。

2 音声変調度

- 音声の変調度は，音声信号の入力レベルが476mVrmsで，変調度は100%に設定してあります。

音声信号の入力レベルが476mVrms以下のとき

音声レベル調整を(右)へ回して，音声の**過変調**表示灯が点灯し始める手前で止めてください。

音声信号の入力レベルが476mVrms以上のとき

音声の**過変調**表示灯が消灯するところまで，**音声レベル**調整を(左)へ回してください。

3 隣接チャンネル伝送をする場合

- 映像キャリアに対して音声キャリアのレベル差は，㊀10dBに設定してあります。
- 隣接チャンネル伝送の場合は，映像キャリアと音声キャリアのレベル差を，㊀11～㊀14dBに保つのが最適です。音声信号のキャリアレベルを下げすぎるとバズ音が出たり，また，上げすぎると上側隣接チャンネルの映像にビート縞が出ます。
- 各変調器からの映像キャリアの出力レベルが，同一のレベルになるようにして，隣接チャンネル伝送をしてください。

ご注意 スクランブラーを使用する場合は，スクランブラーに付属の「取扱説明書」を良く読んで，正しく使用してください。

以上の調整をしても，正常に動作しない場合は，お近くの支店・営業所か，本社技術相談にお問い合わせください。

送り出しチャンネルについて

送り出しチャンネルと各周波数は，下表を参照してください。
表以外の周波数プランを希望されるときは，お近くの支店・営業所か本社技術相談にお問い合わせください。

送り出しチャンネル

ch	周波数 (MHz)	映像周波数 (MHz)	音声周波数 (MHz)	ch	周波数 (MHz)	映像周波数 (MHz)	音声周波数 (MHz)
1	90～ 96	91.25	95.75	C31	270～276	271.25	275.75
2	96～102	97.25	101.75	C32	276～282	277.25	281.75
3	102～108	103.25	107.75	C33	282～288	283.25	287.75
C13	108～114	109.25	113.75	C34	288～294	289.25	293.75
C14	114～120	115.25	119.75	C35	294～300	295.25	299.75
C15	120～126	121.25	125.75	C36	300～306	301.25	305.75
C16	126～132	127.25	131.75	C37	306～312	307.25	311.75
C17	132～138	133.25	137.75	C38	312～318	313.25	317.75
C18	138～144	139.25	143.75	C39	318～324	319.25	323.75
C19	144～150	145.25	149.75	C40	324～330	325.25	329.75
C20	150～156	151.25	155.75	C41	330～336	331.25	335.75
C21	156～162	157.25	161.75	C42	336～342	337.25	341.75
C22	164～170	165.25	169.75	C43	342～348	343.25	347.75
4	170～176	171.25	175.75	C44	348～354	349.25	353.75
5	176～182	177.25	181.75	C45	354～360	355.25	359.75
6	182～188	183.25	187.75	C46	360～366	361.25	365.75
7	188～194	189.25	193.75	C47	366～372	367.25	371.75
8	192～198	193.25	197.75	C48	372～378	373.25	377.75
9	198～204	199.25	203.75	C49	378～384	379.25	383.75
10	204～210	205.25	209.75	C50	384～390	385.25	389.75
11	210～216	211.25	215.75	C51	390～396	391.25	395.75
12	216～222	217.25	221.75	C52	396～402	397.25	401.75
C23	222～228	223.25	227.75	C53	402～408	403.25	407.75
C24	230～236	231.25	235.75	C54	408～414	409.25	413.75
C25	236～242	237.25	241.75	C55	414～420	415.25	419.75
C26	242～248	243.25	247.75	C56	420～426	421.25	425.75
C27	248～254	249.25	253.75	C57	426～432	427.25	431.75
C28	252～258	253.25	257.75	C58	432～438	433.25	437.75
C29	258～264	259.25	263.75	C59	438～444	439.25	443.75
C30	264～270	265.25	269.75	C60	444～450	445.25	449.75

オプション規格製品のご注文について

オプション規格製品をご希望のときは，注文時に**(表-1)**のオプション番号をご指定ください。

(表-1)

オプション番号	機　　能
OP−1	EIA規格の標準ラックにマウントできるようになります。 外観寸法　44(H)×480(W)×337(D)mm
OP−8	音声モードコントロール信号が**(表-2)**のようになります。 (コントロール方式は，オープンコレクタ方式に対応しています)

OP−8　音声モードコントロール信号

(表-2)

音声モード	ピン①	ピン②	ピン③
モノラル	H	GND	H
ステレオ	L	GND	H
二重音声	H	GND	L

L：ショート(または0V)
H：オープン(または5±0.5V)
GND：グラウンド

規格表 Specifications

MASPRO

RF特性

周波数帯域 *Frequency Range*	90～450MHz
出力インピーダンス *Output Impedance*	75Ω（F型コネクター）
VSWR	1.4以下（出力）
最大出力レベル *Max. Output Level*	120dBμ（無変調時fv）
出力レベル調整範囲 *Output Level Control Range*	㊀15dB以上（連続可変）
映像搬送波周波数偏差 *Video Carrier Frequency Tolerance*	0.005%以下
スプリアス *Spurious*	㊀60dB以下（出力レベル120dBμ時）
出力測定端子 *Output Test Point*	結合量㊀20dB（F型コネクター）
残留側波帯特性 *Vestigial Sideband Response*	㊀20dB以下（チャンネルエッジ） ㊀40dB以下（隣接チャンネルの映像および音声キャリア）

映像特性

映像入力信号レベル *Video Input Level Range*	0.5～2.5Vp-p
入力インピーダンス *Input Impedance*	75Ω（BNC型コネクター）
映像SN比 *Video Signal to Noise Ratio*	60dB以上（変調度87.5%時）
映像ハム *Video Signal to Hum Ratio*	㊀60dB以下（変調度87.5%時）
微分位相(DP)・微分利得(DG) *Differential Phase・Differential Gain*	DP3°・DG3%以下（変調度87.5%時）
映像周波数特性 *Video Frequency Response*	±1dB以内（30Hz～4.18MHz）
群遅延特性 *Group Delay Response*	㊀140～㊀200ns（fv＋3.58MHz時）

音声特性

音声入力信号レベル *Audio Input Level Range*	㊀10(0.7Vp-p)～㊉10dBm(7Vp-p)
入力インピーダンス *Input Impedance*	600Ω（平衡入力：キャノンコネクター），47kΩ（不平衡入力：ヒンジャック）
高調波歪率 *Harmonic Distortion*	1%以下（変調周波数1kHz時）
音声周波数特性 *Audio Frequency Response*	±1dB以内（50Hz～12.5kHz：75μsプリエンファシスを基準）
音声SN比 *Audio Signal to Noise Ratio*	60dB以上（変調度100%時）
ステレオ分離度 *Stereo Separation*	30dB以上（変調周波数1kHz時）
クロストーク *Crosstalk*	副→主 55dB以上　主→副 60dB以上（変調周波数1kHz時）
4.5MHzインターキャリア安定度 *Inter-carrier Stability*	±200Hz以内

電源 *Power Requirements*	AC 100V　50・60Hz，33W
使用温度範囲 *Temperature Range*	0～㊉40℃
外観寸法 *Dimensions*	49(H)×480(W)×337(D)mm　JIS規格の標準ラックに適合
重量 *Weight*	約4.8kg

マスプロの規格表に絶対うそはありません。ご理解と信頼あるデータにご期待ください。

付属品

75Ωケーブル(FPプラグ付き)……2本
キャノンコネクター(**XLR-3-11C**相当) …2個
F型コネクター(プラグ**FP5**)……2個
サイドパネル(JIS規格ラックマウント用)…2個
サラビス(サイドパネル取付用)…4本
BNC型コネクター……1個
ピンプラグ……2個
DINコネクター……1個
予備ヒューズ(定格 1A)……1個

ニューメディア CATVの
＝マスプロ電工＝

本社　470-01　愛知県日進市浅田町
営業部　TEL 名古屋(052)802－2244
工事営業部　〃　(052)802－2225
技術相談　〃　(052)805－3366

支店・営業所
沖縄　(098)854－2768
鹿児島　(099)226－9200
宮崎　(0985)25－3877
熊本　(096)381－7626
長崎　(0958)46－6872
福岡(支)　(092)531－3861
北九州　(093)941－4026
下関　(0832)55－1130
徳山　(0834)32－2954
広島　(082)230－2351
松江　(0852)21－5341
岡山　(086)252－5800
松山　(089)973－5656
高知　(0888)82－0991
高松　(0878)65－3666
姫路　(0792)34－6669
神戸　(078)843－3200
大阪(支)　(06) 632－8811
工事営業　(06) 632－1144
京都　(075)341－0595
和歌山　(0734)73－8867
津　(0592)34－0261
岐阜　(058)274－5315
名古屋(支)　(052)802－2233
工事営業　(052)804－6262
豊橋　(0532)33－1500
静岡　(054)283－2220
松本　(0263)57－4625
福井　(0776)23－8153
金沢　(0762)49－5301
新潟　(025)287－3155
横浜　(045)784－1422
渋谷(支)　(03)3409－5505
工事営業　(03)3499－5631
秋葉原　(03)3255－7335
葛飾　(03)5660－4488
八王子　(0426)37－1699
千葉　(043)232－5335
大宮　(048)663－8000
前橋　(0272)63－3767
水戸　(029)248－3870
宇都宮　(028)660－5008
郡山　(0249)52－0095
仙台　(022)237－4521
盛岡　(0196)41－1681
秋田　(0188)62－7523
青森　(0177)42－4227
函館　(0138)53－7355
札幌　(011)782－0711
釧路　(0154)23－8466
旭川　(0166)25－3111
北見　(0157)61－0480

MASter of PROduction
生産の鬼者

2K53-770
N-110-2770-2